e-Front runners

高性能・コンパクト形インバータ

FRENIC-Multi Series

FRENIC Multi

FUJI INVERTERS

HIGH PERFORMANCE THROUGH COMPACT DEDICATED DESIGNS

WELCOME TO A NEW GENERATION OF MULTI-USE INVERTERS

MH652h

あらゆる用途に「これは使えるインバ

環境によりやさしく!

欧州特定有害物質使用制限（RoHS）指令対応!

有害6物質の使用を制限した環境にやさしいインバータ（パワーモジュール内のはんだは除く）

＜有害6物質＞

鉛,水銀,カドミウム,六価クロム,ポリ臭化ビフェニール（PBB）,ポリ臭化ジフェニールエーテル（PBDE）

＜RoHSとは?＞

欧州議会および欧州理事会の発令した電気電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する指令2002/95/EC。

長寿命設計!

インバータ内部の各種有寿命部品の設計寿命を10年に延ばしました。これにより,設備のメンテナンスサイクルが長くなります。

有寿命部品	設計寿命
主回路コンデンサ	10年
プリント基板上の電解コンデンサ	10年
冷却ファン	10年

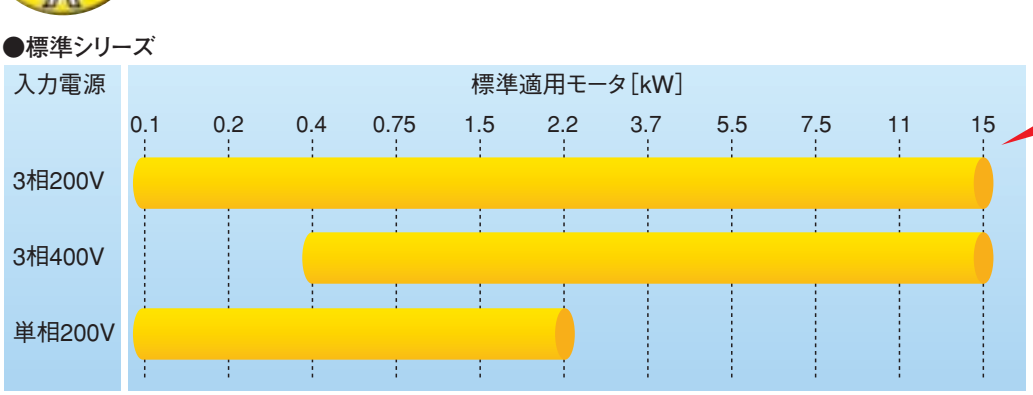
条件）周囲温度:40℃,負荷率:インバータ定格電流の80%
・周囲条件によっては,短くなる場合があります。

EMCフィルタ内蔵形でノイズ低減!

インバータが発生するノイズを低減したEMCフィルタ内蔵形を使用することで,周辺機器への影響を低減することができます。

容量範囲拡大&豊富な機種バリエーション!

●標準シリーズ



●準標準シリーズ

- PGインタフェースカード内蔵形
- RS-485通信カード内蔵形
- EMCフィルター体形

●オプションカード

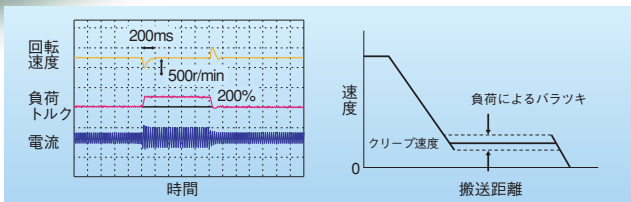
- RS-485通信カード
- PGインタフェースカード
- CC-Linkカード
- DeviceNetカード
- DIOカード
- SYカード
- PROFIBUS-DPカード

ータ!」先進の技術を搭載して新登場!

クラス最高水準の制御性能!

滑り補償制御で整定時間短縮!

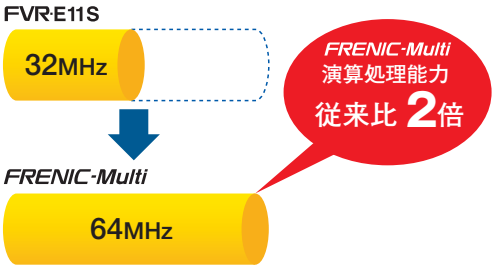
「滑り補償制御」＋「電圧チューニング」により,低速時の速度制御精度が向上します。これにより,負荷が変動したときの,速度制御精度のバラツキが低減し,クリープ速度の時間短縮ができるため,1サイクルのタクトタイムが短縮できます。



同一クラス最速レベルのCPUを搭載!

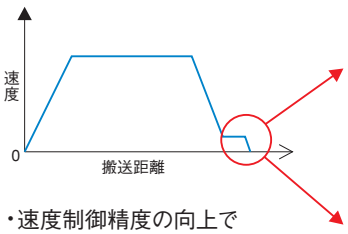
同一クラスのインバータでは最高レベルのCPUを採用し,従来のインバータより演算処理能力を2倍にアップさせたことで速度制御精度が向上します。

●CPU速度比較

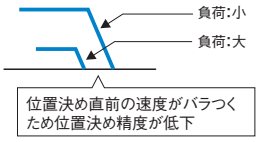


PGフィードバック制御に対応!

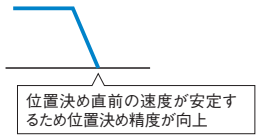
〈搬送装置の運転パターン例〉



■速度フィードバック:なし



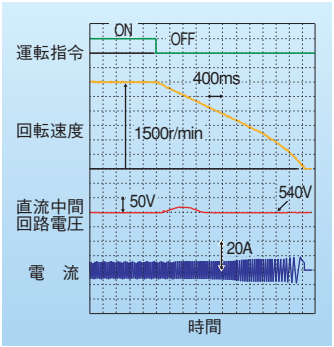
■速度フィードバック:あり



・速度制御精度の向上で搬送機械の位置決め精度が向上
・位置決め時間の短縮が可能
・計量器での計量精度が向上

回生回避制御で減速時トリップレス!

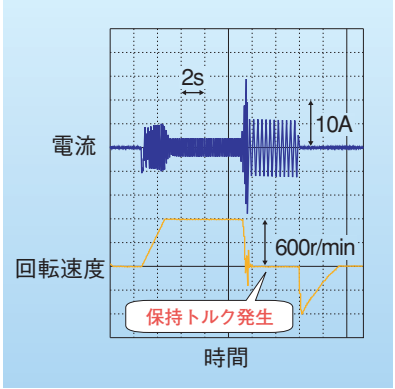
インバータに回生するエネルギー量を制限し,減速時間をコントロールしますので,過電圧トリップなしで減速停止することができます。



上下搬送・横行搬送用途特有の動作に最適!

あて止め制御がより簡単に実現!

機械的に衝突したことを検出し,インバータの運転パターンをフリーランまたは減速停止させる動作のほか,トルク制限から電流制限に移行し保持トルクを発生させる動作（あて止め制御）を選択できますので,ブレーキ投入・釈放のタイミングの調整が容易になりました。



ブレーキ信号搭載でより便利に!

■ブレーキ釈放時
モータ動作後,トルク発生を検出し,信号出力します。

■ブレーキ投入時
タイミングの合ったブレーキ投入ができますので,機械的なブレーキの摩耗を低減します。

制限動作を設備に合わせて選択可能!

「トルク制限」と「電流制限」の2つの制限動作を搭載しましたので,インバータを使用する設備に合わせてどちらかを選択できます。

■トルク制限
機械系の保護のために,精度良くモータの発生するトルクを制限します。（瞬時的なトルクは制限できません。）

■電流制限
モータの熱的保護,または概略の負荷制限のために,モータに流れる電流を制限します。（瞬時的な電流は制限できません。オートチューニングは不要です。）

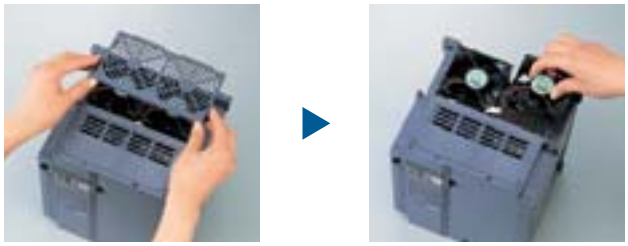
簡単&充実メンテナンス!

インバータ自身の寿命部品の寿命情報を表示!

冷却ファンの簡単交換!

ワンタッチで取りはずし可能な構造を採用しましたので,簡単に冷却ファンを取り換えることができます。(5.5kW以上)

冷却ファンの交換の手順



インバータ上部のカバーをワンタッチで取りはずします。

電源コネクタを取りはずし,冷却ファンを交換します。

設備のメンテナンスも考えた情報を表示!

インバータ単体のメンテナンス情報に加え,設備のメンテナンスも考慮した情報を表示します。

項　目	目　的
モータ累積運転時間(h)	インバータを使用している設備(モータ)が実際に稼動した時間を積算します。 〈使用例〉 ファンの制御に使用している場合,プーリに使用しているベルトの交換時期の目安になります。
起動回数(回)	インバータを運転・停止した回数がカウントできます。 〈使用例〉 設備の運転・停止を記録しますので,運転・停止時に機械に負担の掛かる設備の部品交換時期の目安になります。

アラーム履歴を過去4回まで記憶!

詳細情報についても,過去4回まで確認できます。

簡単操作・簡単配線!

着脱可能なタッチパネルを標準搭載!

ワンタッチで遠隔操作可能なタッチパネルを取りはずし・取り付けができます。本体と同梱されている裏カバーを取り付けて,LANケーブルを使用すれば制御盤の盤面に簡単に取り付けることができます。

着脱可能なインタフェース基板を採用!

・制御信号用の端子台としてインタフェース基板を採用したことで,本インタフェース基板の着脱が可能なため,配線作業が簡単です。

・以下のオプションカードを用意しております。

オプションカード名称	取付方法
RS-485通信カード	本体内蔵(標準インタフェース基板と交換)
PGインタフェースカード(5V対応品)	本体内蔵(標準インタフェース基板と交換)
PGインタフェースカード(12V対応品)	本体内蔵(標準インタフェース基板と交換)
CC-Linkカード	前面取付
DeviceNetカード	前面取付
DIOカード	前面取付
SY(同期運転)カード	前面取付
PROFIBUS-DPカード	前面取付

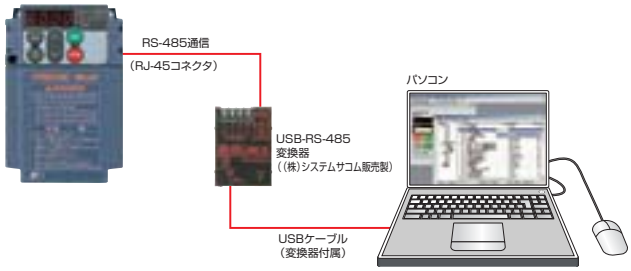
注) SYカードに対応するインバータ本体は特殊品になります。
SYカードをご注文される際は,インバータ本体とセットでお願い致します。

多彩な操作が可能な多機能タッチパネルを準備!

オプションで準備している多機能タッチパネルは,「5桁の大型7セグメントLED」と「大型バックライト付液晶パネル」を搭載しており,視認性も高く,液晶パネルにはガイダンス表示を行いますので,操作が簡単に行えます。(コピー機能付き)

インバータ支援ローダソフトを準備!

機能コードの設定・管理を簡単に行えるWindows対応のローダソフトを準備しています。(当社ホームページより無料ダウンロードできます。)



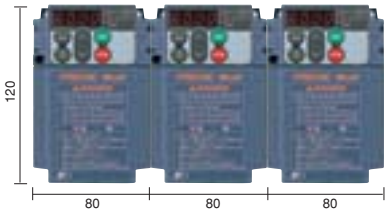
模擬故障による周辺機器の動作確認が可能!

インバータからアラーム信号を擬似的に出力する機能を搭載しましたので,インバータを使用した制御盤の周辺機器のシーケンス動作が簡単に確認できます。

周辺機器への配慮・保護機能充実!

サイドバイサイドで省スペース!

盤設計を行う際に複数台のインバータを使用する場合,横方向密着取付(サイドバイサイド)が可能ですので,盤の省スペース設計を実現します。(3.7kW以下)



(3相200V 0.75kWの場合)

突入電流抑制抵抗内蔵で周辺機器の容量低減!

FRENIC-Multiシリーズ(当社,FRENIC-Miniシリーズ,FRENIC-Ecoシリーズおよび11シリーズ)を使用すれば,標準内蔵されている突入電流抑制抵抗により,電源投入時のインバータへの突入電流を抑制しますので,モータ直入れ運転と比較して,周辺機器の容量枠を下げた選定ができます。

外部冷却アタッチメントで盤外冷却も可能!

インバータを盤外で冷却するための外部冷却アタッチメント(オプション)を使用することで簡単に盤外冷却方式として取付けることができます。

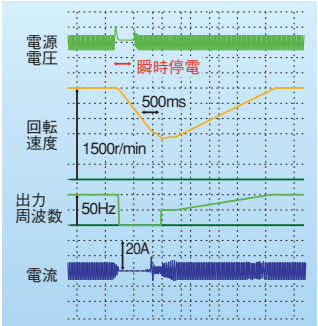
これは使える、こんな機能も搭載!

業界初 新方式の省エネルギー運転!

従来の省エネルギー運転機能は、負荷状態に合わせてモータ単体の損失を最小にする制御でした。新開発したFRENIC-Multiシリーズでは,着眼点を変え,モータのみならず,インバータそのものも電気製品であることに着目し,**インバータ自身が消費する電力(インバータ損失)とモータ単体の損失が最小となる制御方式(最適最小電力制御)**を新たに搭載しました。

拾い込み機能でスムーズな始動!

インバータによって運転していない空転中のファンを運転する場合,回転方向に関わらず速度をサーチし,スムーズに拾い込みを行います。商用電源からインバータに瞬時切換え,運転する場合などに便利な機能です。

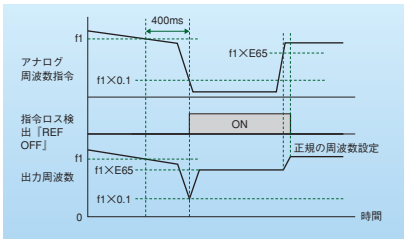


充実したPID制御機能を搭載!

プロセス制御として温度・圧力・流量制御などを行うPID調節器に「偏差警報・絶対値警報出力」を追加しました。さらに,PID制御のオーバーシュートを防止するためのアンチリセットワインドアップ機能やPID出力リミッタ・積分ホールド/リセット信号により,調整しやすいPID制御機能にしました。また,ダンサ制御として使用する場合にも,PID出力リミッタ・積分ホールド/リセット信号が利用できます。

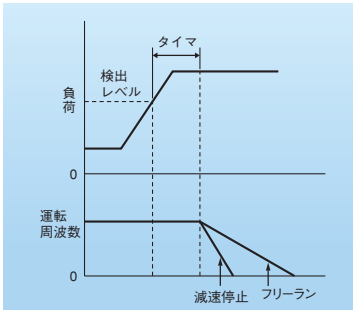
指令ロス検出機能により運転信号トラブルも回避!

インバータに接続されている周波数信号(0~10V,4~20mA,多段速運転信号,通信など)が遮断された場合,周波数指令がなくなったことを「指令ロス」として信号出力します。さらに,あらかじめ指令ロス発生時の出力周波数を設定することができますので,設備の機械振動などにより周波数信号線が切断した場合にも継続して運転できます。



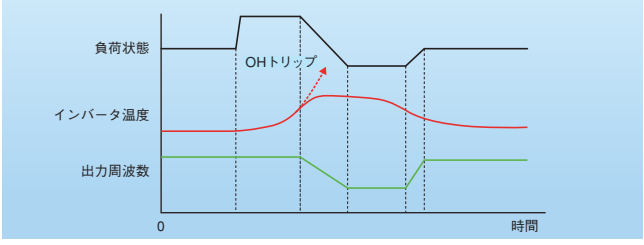
過負荷停止機能で設備の過剰動作を保護!

インバータで制御している設備の負荷が急激に大きくなった場合,設備の故障を防止するためにインバータを減速停止またはフリーラン動作させることができます。



過負荷回避制御で設備を継続運転!

ファンやプーリ部に異物を巻込み負荷が増大し,インバータ内部温度が急激に上昇したときや周囲温度が異常上昇したときなど,インバータが過負荷状態になると,モータの速度を下げて負荷を低減し,運転を継続します。



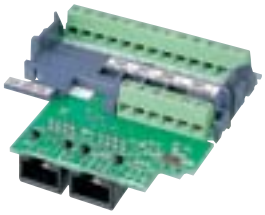
ネットワーク対応も充実!

RS-485通信（コネクタ）に標準で対応!

RS-485通信に対応したコネクタ（RJ-45）を標準搭載（1ポート,タッチパネルの通信と兼用）していますので,LANケーブル（10BASE）を使用して簡単に接続ができます。

RS-485通信カード（オプション）で簡単配線!

オプションで準備しているRS-485通信カードは,本体に標準搭載している通信ポート（RJ-45コネクタ）とは別に,分岐接続ができるように,2つの通信ポートを搭載しています。



■ポイント

（1）2ポート搭載により別置の分岐アダプタ不要

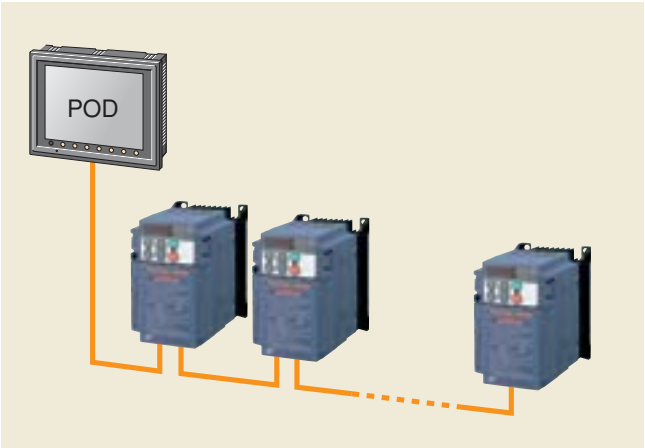
（2）終端抵抗内蔵により個別に準備していた終端抵抗が不要

オプションカードでオープンネットワークに対応!

標準仕様で以下のネットワークに対応できます。

- CC-Link
- DeviceNet
- PROFIBUS-DP

■周辺機器との接続構成例



グローバル対応!

欧州地域	北米／カナダ
EC指令（CEマーキング）	UL規格（cUL認定）
CE	c UL us LISTED

- ●規格対応
- ●シンク/ソース切換え
- ●ワイドな電圧レンジ
- ●多機能タッチパネル：多言語表示（日本語,英語,ドイツ語,フランス語スペイン語,イタリア語）ができます。

※本製品は日本語,英語,ドイツ語,フランス語,スペイン語,イタリア語に対応しております。
また,日本語,英語,中国語,ハングル,簡体語に対応バージョンも別途,用意しております。
（詳細は別途お問合せ願います。）

安全上のご注意

1.本カタログに記載する製品内容は機種選定のためのものです。実際のご使用に際しては,ご使用の前に「取扱説明書」をよくお読みの上,正しくご使用ください。

2.この製品は人命にかかわるような機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計製造されたものではありません。本資料の製品を原子力制御用,航空宇宙用,医療用,交通機器用あるいはこれらのシステムなどの特殊用途にご検討の際には,当社の営業窓口までご照会ください。本製品が故障することにより,人命にかかわるような設備および重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては,必ず安全装置を設置してください。

機種バリエーション

形式一覧

標準適用モータ (kW)	標準仕様 3相200V系列	標準仕様 3相400V系列	標準仕様 単相200V系列	準標準仕様 PGインタフェースカード内蔵形 3相200V系列	準標準仕様 PGインタフェースカード内蔵形 3相400V系列	準標準仕様 PGインタフェースカード内蔵形 単相200V系列	準標準仕様 RS-485通信カード内蔵形 3相200V系列	準標準仕様 RS-485通信カード内蔵形 3相400V系列	準標準仕様 RS-485通信カード内蔵形 単相200V系列	準標準仕様 EMCフィルター体形 3相200V系列	準標準仕様 EMCフィルター体形 3相400V系列	準標準仕様 EMCフィルター体形 単相200V系列
0.1	FRN0.1E1S-2J		FRN0.1E1S-7J	FRN0.1E1S-2J1P		FRN0.1E1S-7J1P	FRN0.1E1S-2J12		FRN0.1E1S-7J12	FRN0.1E1E-2J		FRN0.1E1E-7J
0.2	FRN0.2E1S-2J		FRN0.2E1S-7J	FRN0.2E1S-2J1P		FRN0.2E1S-7J1P	FRN0.2E1S-2J12		FRN0.2E1S-7J12	FRN0.2E1E-2J		FRN0.2E1E-7J
0.4	FRN0.4E1S-2J	FRN0.4E1S-4J	FRN0.4E1S-7J	FRN0.4E1S-2J1P	FRN0.4E1S-4J1P	FRN0.4E1S-7J1P	FRN0.4E1S-2J12	FRN0.4E1S-4J12	FRN0.4E1S-7J12	FRN0.4E1E-2J	FRN0.4E1E-4J	FRN0.4E1E-7J
0.75	FRN0.75E1S-2J	FRN0.75E1S-4J	FRN0.75E1S-7J	FRN0.75E1S-2J1P	FRN0.75E1S-4J1P	FRN0.75E1S-7J1P	FRN0.75E1S-2J12	FRN0.75E1S-4J12	FRN0.75E1S-7J12	FRN0.75E1E-2J	FRN0.75E1E-4J	FRN0.75E1E-7J
1.5	FRN1.5E1S-2J	FRN1.5E1S-4J	FRN1.5E1S-7J	FRN1.5E1S-2J1P	FRN1.5E1S-4J1P	FRN1.5E1S-7J1P	FRN1.5E1S-2J12	FRN1.5E1S-4J12	FRN1.5E1S-7J12	FRN1.5E1E-2J	FRN1.5E1E-4J	FRN1.5E1E-7J
2.2	FRN2.2E1S-2J	FRN2.2E1S-4J	FRN2.2E1S-7J	FRN2.2E1S-2J1P	FRN2.2E1S-4J1P	FRN2.2E1S-7J1P	FRN2.2E1S-2J12	FRN2.2E1S-4J12	FRN2.2E1S-7J12	FRN2.2E1E-2J	FRN2.2E1E-4J	FRN2.2E1E-7J
3.7	FRN3.7E1S-2J	FRN3.7E1S-4J		FRN3.7E1S-2J1P	FRN3.7E1S-4J1P		FRN3.7E1S-2J12	FRN3.7E1S-4J12		FRN3.7E1E-2J	FRN3.7E1E-4J	
5.5	FRN5.5E1S-2J	FRN5.5E1S-4J		FRN5.5E1S-2J1P	FRN5.5E1S-4J1P		FRN5.5E1S-2J12	FRN5.5E1S-4J12		FRN5.5E1E-2J	FRN5.5E1E-4J	
7.5	FRN7.5E1S-2J	FRN7.5E1S-4J		FRN7.5E1S-2J1P	FRN7.5E1S-4J1P		FRN7.5E1S-2J12	FRN7.5E1S-4J12		FRN7.5E1E-2J	FRN7.5E1E-4J	
11	FRN11E1S-2J	FRN11E1S-4J		FRN11E1S-2J1P	FRN11E1S-4J1P		FRN11E1S-2J12	FRN11E1S-4J12		FRN11E1E-2J	FRN11E1E-4J	
15	FRN15E1S-2J	FRN15E1S-4J		FRN15E1S-2J1P	FRN15E1S-4J1P		FRN15E1S-2J12	FRN15E1S-4J12		FRN15E1E-2J	FRN15E1E-4J	

インバータ形式説明

FRN 0.75 E 1 S - 2 J 1P

表示	シリーズ名
FRN	FRENICシリーズ

表示	標準適用モータ
0.1	0.1kW
0.2	0.2kW
0.4	0.4kW
0.75	0.75kW
⟆	⟆
7.5	7.5kW
11	11kW
15	15kW

表示	適用分野
E	高性能・コンパクト形

表示	開発系列
1	シリーズ

表示	構造
S	標準形（IP20）
E	EMCフィルター体形

表示	入力電源
2	3相200V
4	3相400V
7	単相200V

表示	仕向先・取説
J	日本・日本語

表示	内蔵オプション
なし	なし
1P	PGインタフェースカード（5V対応品）
12	RS-485通信カード

注）内蔵オプション：なしの表示の場合は，上記の形式一覧表の標準仕様の形式となります。
標準形以外の形式品の製造に関しましては，一部対応ができない場合があります。

ご注意 本カタログに記載する製品内容は機種選定のためのものです。実際のご使用に際しては，ご使用の前に「取扱説明書」をよくお読みの上，正しくご使用ください。

仕様

●標準仕様

■3相200Vシリーズ

項　目			仕　様									
形　式　(FRN□□□E1S-2J)			0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
標準適用モータ〔kW〕(*1)			0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
出力定格	定格容量〔kVA〕(*2)		0.30	0.57	1.1	1.9	3.0	4.1	6.4	9.5	12	17	22
	電圧〔V〕(*3)		3相200～240V（AVR機能付）										
	定格電流〔A〕(*4)		0.8 (0.7)	1.5 (1.4)	3.0 (2.5)	5.0 (4.2)	8.0 (7.0)	11 (10)	17 (16.5)	25 (23.5)	33 (31)	47 (44)	60 (57)
	過負荷電流定格		定格出力電流の150% - 1min, 200% - 0.5s										
	定格周波数〔Hz〕		50, 60Hz										
入力電源	相数・電圧・周波数		3相200～240V, 50/60Hz										
	電圧・周波数許容変動		電圧:+10～−15%（相間アンバランス率:2%以内（*8））周波数:+5～−5%										
	定格入力電流〔A〕(*9)	DCR付き	0.57	0.93	1.6	3.0	5.7	8.3	14.0	21.1	28.8	42.2	57.6
		DCRなし	1.1	1.8	3.1	5.3	9.5	13.2	22.2	31.5	42.7	60.7	80
	所要電源容量〔kVA〕(*5)		0.2	0.3	0.6	1.1	2.0	2.9	4.9	7.4	10	15	20
制動	制動トルク〔%〕(*6)		150		100		70	40		20			
	制動トルク〔%〕(*7)		—		150								
	直流制動		制動開始周波数:0.1～60.0Hz, 制動時間:0.0～30.0s, 制動動作レベル:0～100%										
	制動トランジスタ		内蔵										
適合安全規格			UL508C, C22.2No.14, EN50178:1997										
保護構造（IEC60529）			IP20 閉鎖形, UL open type										
冷却方式			自冷				ファン冷却						
質　量〔kg〕			0.6	0.6	0.7	0.8	1.7	1.7	2.3	3.4	3.6	6.1	7.1

■3相400Vシリーズ

項　目			仕　様								
形　式　(FRN□□□E1S-4J)			0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
標準適用モータ〔kW〕(*1)			0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
出力定格	定格容量〔kVA〕(*2)		1.1	1.9	2.8	4.1	6.8	9.9	13	18	22
	電圧〔V〕(*3)		3相380～480V（AVR機能付）								
	定格電流〔A〕		1.5	2.5	3.7	5.5	9.0	13	18	24	30
	過負荷電流定格		定格出力電流の150% - 1min, 200% - 0.5s								
	定格周波数〔Hz〕		50, 60Hz								
入力電源	相数・電圧・周波数		3相380～480V, 50/60Hz								
	電圧・周波数許容変動		電圧:+10～−15%（相間アンバランス率:2%以内（*8））周波数:+5～−5%								
	定格入力電流〔A〕(*9)	DCR付き	0.85	1.6	3.0	4.4	7.3	10.6	14.4	21.1	28.8
		DCRなし	1.7	3.1	5.9	8.2	13.0	17.3	23.2	33.0	43.8
	所要電源容量〔kVA〕(*5)		0.6	1.1	2.0	2.9	4.9	7.4	10	15	20
制動	制動トルク〔%〕(*6)		100		70	40		20			
	制動トルク〔%〕(*7)		150								
	直流制動		制動開始周波数:0.1～60.0Hz, 制動時間:0.0～30.0s, 制動動作レベル:0～100%								
	制動トランジスタ		内蔵								
適合安全規格			UL508C, C22.2No.14, EN50178:1997								
保護構造（IEC60529）			IP20 閉鎖形, UL open type								
冷却方式			自冷		ファン冷却						
質　量〔kg〕			1.1	1.2	1.7	1.7	2.3	3.4	3.6	6.1	7.1

■単相200Vシリーズ

項　目			仕　様					
形　式　(FRN□□□E1S-7J)			0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
標準適用モータ〔kW〕(*1)			0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
出力定格	定格容量〔kVA〕(*2)		0.3	0.57	1.1	1.9	3.0	4.1
	電圧〔V〕(*3)		3相200～240V（AVR機能付）					
	定格電流〔A〕(*4)		0.8 (0.7)	1.5 (1.4)	3.0 (2.5)	5.0 (4.2)	8.0 (7.0)	11 (10)
	過負荷電流定格		定格出力電流の150% - 1min, 200% - 0.5s					
	定格周波数〔Hz〕		50, 60Hz					
入力電源	相数・電圧・周波数		単相200～240V, 50/60Hz					
	電圧・周波数許容変動		電圧:+10～−15%　周波数:+5～−5%					
	定格入力電流〔A〕(*9)	DCR付き	1.1	2.0	3.5	6.4	11.6	17.5
		DCRなし	1.8	3.3	5.4	9.7	16.4	24.8
	所要電源容量〔kVA〕(*5)		0.3	0.4	0.7	1.3	2.4	3.5
制動	制動トルク〔%〕(*6)		150		100		70	40
	制動トルク〔%〕(*7)		—		150			
	直流制動		制動開始周波数:0.1～60.0Hz, 制動時間:0.0～30.0s, 制動動作レベル:0～100%					
	制動トランジスタ		内蔵					
適合安全規格			UL508C, C22.2No.14, EN50178:1997					
保護構造（IEC60529）			IP20 閉鎖形, UL open type					
冷却方式			自冷				ファン冷却	
質　量〔kg〕			0.6	0.6	0.7	0.9	1.8	2.4

(*1) 標準適用モータは, 富士電機の4極標準モータの場合を示します。
(*2) 定格容量は, 200V系列:220V定格/400V系列:440V定格の場合を示します。
(*3) 電源電圧より高い電圧は出力できません。
(*4) キャリア周波数（機能コードF26）を3kHz以下に設定した場合を示します。キャリア周波数4kHz以上の場合の100%連続運転は（　）内の電流以下で使用してください。
(*5) 直流リアクトル（DCR）適用時の値を示します。
(*6) モータ単体でAVR制御OFF時に60Hzより減速した場合の平均制動トルクの数値です。（モータの効率により変化します。）
(*7) 外部制動抵抗器（オプション（標準タイプ））を使用したときの平均制動トルクの数値です。
(*8) 相間アンバランス率〔%〕= $\frac{\text{最大電圧〔V〕} - \text{最小電圧〔V〕}}{\text{3相平均電圧〔V〕}} \times 67$（IEC61800-3参照）
2～3%のアンバランス率で使用の場合は交流リアクトル（ACR:オプション）を使用してください。
(*9) 電源容量が500kVA（インバータ容量が50kVAを超える場合は、インバータ容量の10倍）で, %X=5%の電源に接続した場合の試算値です。

●準標準仕様

PGインタフェースカード内蔵形

■3相200Vシリーズ

項　目			仕　様									
形　式　(FRN□□□E1S-2J1P)			0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
標準適用モータ〔kW〕(*1)			0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
出力定格	定格容量〔kVA〕(*2)		0.30	0.57	1.1	1.9	3.0	4.1	6.4	9.5	12	17	22
	電圧〔V〕(*3)		3 相200～240V（AVR 機能付）										
	定格電流〔A〕(*4)		0.8 (0.7)	1.5 (1.4)	3.0 (2.5)	5.0 (4.2)	8.0 (7.0)	11 (10)	17 (16.5)	25 (23.5)	33 (31)	47 (44)	60 (57)
	過負荷電流定格		定格出力電流の150% - 1min, 200% - 0.5s										
	定格周波数〔Hz〕		50, 60Hz										
入力電源	相数・電圧・周波数		3相200～240V, 50/60Hz										
	電圧・周波数許容変動		電圧:＋10～－15%（相間アンバランス率2%以内（*7））周波数:＋5～－5%										
	定格入力電流〔A〕(*8)	DCR付き	0.57	0.93	1.6	3.0	5.7	8.3	14.0	21.1	28.8	42.2	57.6
		DCRなし	1.1	1.8	3.1	5.3	9.5	13.2	22.2	31.5	42.7	60.7	80
	所要電源容量〔kVA〕(*5)		0.2	0.3	0.6	1.1	2.0	2.9	4.9	7.4	10	15	20
制動	制動トルク〔%〕(*6)		150		100		70	40		20			
	直流制動		制動開始周波数:0.1～60.0Hz, 制動時間:0.0～30.0s, 制動動作レベル:0～100%										
	制動トランジスタ		内蔵										
適合安全規格			UL508C, C22.2No.14（申請中）, EN50178:1997										
保護構造（IEC60529）			IP20 閉鎖形, UL open type										
冷却方式			自冷				ファン冷却						
PG フィードバックカード			・パルスエンコーダからの信号により, 速度フィードバック制御, 位置決め制御, パルス列による周波数指令が可能。 ・適用可能エンコーダ:電源仕様 DC5V 100mA 以下, コンプリメンタリまたはオープンコレクタ出力 ・最大入力可能パルス周波数:30kHz										
質　量〔kg〕			0.6	0.6	0.7	0.8	1.7	1.7	2.3	3.4	3.6	6.1	7.1

■3相400Vシリーズ

項　目			仕　様								
形　式　(FRN□□□E1S-4J1P)			0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
標準適用モータ〔kW〕(*1)			0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
出力定格	定格容量〔kVA〕(*2)		1.1	1.9	2.8	4.1	6.8	9.9	13	18	22
	電圧〔V〕(*3)		3 相380～480V（AVR 機能付）								
	定格電流〔A〕		1.5	2.5	3.7	5.5	9.0	13	18	24	30
	過負荷電流定格		定格出力電流の150% - 1min, 200% - 0.5s								
	定格周波数〔Hz〕		50, 60Hz								
入力電源	相数・電圧・周波数		3相380～480V, 50/60Hz								
	電圧・周波数許容変動		電圧:＋10～－15%（相間アンバランス率2%以内（*7））周波数:＋5～－5%								
	定格入力電流〔A〕(*8)	DCR付き	0.85	1.6	3.0	4.4	7.3	10.6	14.4	21.1	28.8
		DCRなし	1.7	3.1	5.9	8.2	13.0	17.3	23.2	33.0	43.8
	所要電源容量〔kVA〕(*5)		0.6	1.1	2.0	2.9	4.9	7.4	10	15	20
制動	制動トルク〔%〕(*6)		100		70	40		20			
	直流制動		制動開始周波数:0.1～60.0Hz, 制動時間:0.0～30.0s, 制動動作レベル:0～100%								
	制動トランジスタ		内蔵								
適合安全規格			UL508C, C22.2No.14（申請中）, EN50178:1997								
保護構造（IEC60529）			IP20 閉鎖形, UL open type								
冷却方式			自冷		ファン冷却						
PG フィードバックカード			・パルスエンコーダからの信号により, 速度フィードバック制御,位置決め制御, パルス列による周波数指令が可能。 ・適用可能エンコーダ:電源仕様 DC5V 100mA 以下, コンプリメンタリまたはオープンコレクタ出力 ・最大入力可能パルス周波数:30kHz								
質　量〔kg〕			1.1	1.2	1.7	1.7	2.3	3.4	3.6	6.1	7.1

■単相200Vシリーズ

項　目			仕　様					
形　式　(FRN□□□E1S-7J1P)			0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
標準適用モータ〔kW〕(*1)			0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
出力定格	定格容量〔kVA〕(*2)		0.30	0.57	1.1	1.9	3.0	4.1
	電圧〔V〕(*3)		3相200～240V（AVR機能付）					
	定格電流〔A〕(*4)		0.8 (0.7)	1.5 (1.4)	3.0 (2.5)	5.0 (4.2)	8.0 (7.0)	11 (10)
	過負荷電流定格		定格出力電流の150% - 1min, 200% - 0.5s					
	定格周波数〔Hz〕		50, 60Hz					
入力電源	相数・電圧・周波数		単相200～240V, 50/60Hz					
	電圧・周波数許容変動		電圧:＋10～－10%　周波数:＋5～－5%					
	定格入力電流〔A〕(*8)	DCR付き	1.1	2.0	3.5	6.4	11.6	17.5
		DCRなし	1.8	3.3	5.4	9.7	16.4	24.8
	所要電源容量〔kVA〕(*5)		0.3	0.4	0.7	1.3	2.4	3.5
制動	制動トルク〔%〕(*6)		150		100		70	40
	直流制動		制動開始周波数:0.1～60.0Hz, 制動時間:0.0～30.0s, 制動動作レベル:0～100%					
	制動トランジスタ		内蔵					
適合安全規格			UL508C, C22.2No.14（申請中）, EN50178:1997					
保護構造（IEC60529）			IP20 開放形, UL open type					
冷却方式			自冷				ファン冷却	
PG フィードバックカード			・パルスエンコーダからの信号により, 速度フィードバック制御, 位置決め制御, パルス列による周波数指令が可能。 ・適用可能エンコーダ:電源仕様 DC5V 100mA 以下, コンプリメンタリまたはオープンコレクタ出力 ・最大入力可能パルス周波数:30kHz					
質　量〔kg〕			0.6	0.6	0.7	0.9	1.8	2.4

（*1）標準適用モータは, 富士電機の4極標準モータの場合を示します。
（*2）定格容量は, 200V系列:220V定格/400V系列:440V定格の場合を示します。
（*3）電源電圧より高い電圧は出力できません。
（*4）キャリア周波数（機能コードF26）を3kHz以下に設定した場合を示します。キャリア周波数4kHz以上の場合の100%連続運転は（　）内の電流以下で使用してください。
（*5）直流リアクトル（DCR）適用時の値を示します。
（*6）モータ単体でAVR制御OFF時に60Hzより減速した場合の平均制動トルクの数値です。（モータの効率により変化します。）
（*7）相間アンバランス率〔%〕＝ $\frac{\text{最大電圧〔V〕} - \text{最小電圧〔V〕}}{\text{3相平均電圧〔V〕}}$ × 67（IEC61800-3参照）2～3%のアンバランス率で使用の場合は交流リアクトル（ACR:オプション）を使用してください。
（*8）電源容量が500kVA（インバータ容量が50kVAを超える場合は、インバータ容量の10倍）で, %X=5%の電源に接続した場合の試算値です。

仕様

●準標準仕様

RS-485 通信カード内蔵形

■3相200Vシリーズ

項目			仕様									
形式 (FRN□□□E1S-2J12)			0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
標準適用モータ〔kW〕(*1)			0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
出力定格	定格容量〔kVA〕(*2)		0.30	0.57	1.1	1.9	3.0	4.1	6.4	9.5	12	17	22
	電圧〔V〕(*3)		3相200～240V (AVR機能付)										
	定格電流〔A〕(*4)		0.8 (0.7)	1.5 (1.4)	3.0 (2.5)	5.0 (4.2)	8.0 (7.0)	11 (10)	17 (16.5)	25 (23.5)	33 (31)	47 (44)	60 (57)
	過負荷電流定格		定格出力電流の150% - 1min, 200% - 0.5s										
	定格周波数〔Hz〕		50, 60Hz										
入力電源	相数・電圧・周波数		3相200～240V, 50/60Hz										
	電圧・周波数許容変動		電圧:+10～−15% (相間アンバランス率:2%以内 (*7)) 周波数:+5～−5%										
	定格入力電流〔A〕(*8)	DCR付き	0.57	0.93	1.6	3.0	5.7	8.3	14.0	21.1	28.8	42.2	57.6
		DCRなし	1.1	1.8	3.1	5.3	9.5	13.2	22.2	31.5	42.7	60.7	80
	所要電源容量〔kVA〕(*5)		0.2	0.3	0.6	1.1	2.0	2.9	4.9	7.4	10	15	20
制動	制動トルク〔%〕(*6)		150		100		70	40		20			
	直流制動		制動開始周波数:0.1～60.0Hz, 制動時間:0.0～30.0s, 制動動作レベル:0～100%										
	制動トランジスタ		内蔵										
適合安全規格			UL508C, C22.2No.14 (申請中), EN50178:1997										
保護構造 (IEC60529)			IP20 閉鎖形, UL open type										
冷却方式			自冷				ファン冷却						
RS-485 通信カード			RS-485 通信インタフェース内蔵, RJ-45 コネクタ2個装備で通信ラインの分岐が可能										
質量〔kg〕			0.6	0.6	0.7	0.8	1.7	1.7	2.3	3.4	3.6	6.1	7.1

■3相400Vシリーズ

項目			仕様								
形式 (FRN□□□E1S-4J12)			0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
標準適用モータ〔kW〕(*1)			0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
出力定格	定格容量〔kVA〕(*2)		1.1	1.9	2.8	4.1	6.8	9.9	13	18	22
	電圧〔V〕(*3)		3相380～480V (AVR機能付)								
	定格電流〔A〕		1.5	2.5	3.7	5.5	9.0	13	18	24	30
	過負荷電流定格		定格出力電流の150% - 1min, 200% - 0.5s								
	定格周波数〔Hz〕		50, 60Hz								
入力電源	相数・電圧・周波数		3相380～480V, 50/60Hz								
	電圧・周波数許容変動		電圧:+10～−15% (相間アンバランス率:2%以内 (*7)) 周波数:+5～−5%								
	定格入力電流〔A〕(*8)	DCR付き	0.85	1.6	3.0	4.4	7.3	10.6	14.4	21.1	28.8
		DCRなし	1.7	3.1	5.9	8.2	13.0	17.3	23.2	33.0	43.8
	所要電源容量〔kVA〕(*5)		0.6	1.1	2.0	2.9	4.9	7.4	10	15	20
制動	制動トルク〔%〕(*6)		100		70	40		20			
	直流制動		制動開始周波数:0.1～60.0Hz, 制動時間:0.0～30.0s, 制動動作レベル:0～100%								
	制動トランジスタ		内蔵								
適合安全規格			UL508C, C22.2No.14 (申請中), EN50178:1997								
保護構造 (IEC60529)			IP20 閉鎖形, UL open type								
冷却方式			自冷		ファン冷却						
RS-485 通信カード			RS-485 通信インタフェース内蔵, RJ-45 コネクタ2個装備で通信ラインの分岐が可能								
質量〔kg〕			1.1	1.2	1.7	1.7	2.3	3.4	3.6	6.1	7.1

■単相200Vシリーズ

項目			仕様					
形式 (FRN□□□E1S-7J12)			0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
標準適用モータ〔kW〕(*1)			0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
出力定格	定格容量〔kVA〕(*2)		0.30	0.57	1.1	1.9	3.0	4.1
	電圧〔V〕(*3)		3相200～240V (AVR機能付)					
	定格電流〔A〕(*4)		0.8 (0.7)	1.5 (1.4)	3.0 (2.5)	5.0 (4.2)	8.0 (7.0)	11 (10)
	過負荷電流定格		定格出力電流の150% - 1min, 200% - 0.5s					
	定格周波数〔Hz〕		50, 60Hz					
入力電源	相数・電圧・周波数		単相200～240V, 50/60Hz					
	電圧・周波数許容変動		電圧:+10～−10% 周波数:+5～−5%					
	定格入力電流〔A〕(*8)	DCR付き	1.1	2.0	3.5	6.4	11.6	17.5
		DCRなし	1.8	3.3	5.4	9.7	16.4	24.8
	所要電源容量〔kVA〕(*5)		0.3	0.4	0.7	1.3	2.4	3.5
制動	制動トルク〔%〕(*6)		150		100		70	40
	直流制動		制動開始周波数:0.1～60.0Hz, 制動時間:0.0～30.0s, 制動動作レベル:0～100%					
	制動トランジスタ		内蔵					
適合安全規格			UL508C, C22.2No.14 (申請中), EN50178:1997					
保護構造 (IEC60529)			IP20 開放形, UL open type					
冷却方式			自冷				ファン冷却	
RS-485 通信カード			RS-485 通信インタフェース内蔵, RJ-45 コネクタ2個装備で通信ラインの分岐が可能					
質量〔kg〕			0.6	0.6	0.7	0.9	1.8	2.4

(*1) 標準適用モータは, 富士電機の4極標準モータの場合を示します。
(*2) 定格容量は, 200V系列:220V定格/400V系列:440V定格の場合を示します。
(*3) 電源電圧より高い電圧は出力できません。
(*4) キャリア周波数 (機能コードF26) を3kHz以下に設定した場合を示します。キャリア周波数4kHz以上の場合の100%連続運転は ( ) 内の電流以下で使用してください。
(*5) 直流リアクトル (DCR) 適用時の値を示します。
(*6) モータ単体でAVR制御OFF時に60Hzより減速した場合の平均制動トルクの数値です。(モータの効率により変化します。)
(*7) 相間アンバランス率〔%〕= $\frac{\text{最大電圧〔V〕} - \text{最小電圧〔V〕}}{\text{3相平均電圧〔V〕}}$ × 67 (IEC61800-3参照) 2～3%のアンバランス率で使用の場合は交流リアクトル (ACR:オプション) を使用してください。
(*8) 電源容量が500kVA (インバータ容量が50kVAを超える場合は、インバータ容量の10倍) で, %X=5%の電源に接続した場合の試算値です。

●準標準仕様

EMCフィルター体形

■3相200Vシリーズ

項目			仕様									
形式 (FRN□□□E1E-2J)			0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
標準適用モータ〔kW〕(*1)			0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
出力定格	定格容量〔kVA〕(*2)		0.30	0.57	1.1	1.9	3.0	4.1	6.4	9.5	12	17	22
	電圧〔V〕(*3)		3相200～240V (AVR機能付)										
	定格電流〔A〕(*4)		0.8 (0.7)	1.5 (1.4)	3.0 (2.5)	5.0 (4.2)	8.0 (7.0)	11 (10)	17 (16.5)	25 (23.5)	33 (31)	47 (44)	60 (57)
	過負荷電流定格		定格出力電流の150% - 1min, 200% - 0.5s										
	定格周波数〔Hz〕		50, 60Hz										
入力電源	相数・電圧・周波数		3相200～240V, 50/60Hz										
	電圧・周波数許容変動		電圧:+10～−15% (相間アンバランス率:2%以内 (*7)) 周波数:+5～−5%										
	定格入力電流〔A〕(*8)	DCR付き	0.57	0.93	1.6	3.0	5.7	8.3	14.0	21.1	28.8	42.2	57.6
		DCRなし	1.1	1.8	3.1	5.3	9.5	13.2	22.2	31.5	42.7	60.7	80
	所要電源容量〔kVA〕(*5)		0.2	0.3	0.6	1.1	2.0	2.9	4.9	7.4	10	15	20
制動	制動トルク〔%〕(*6)		150		100		70	40		20			
	直流制動		制動開始周波数:0.1～60.0Hz, 制動時間:0.0～30.0s, 制動動作レベル:0～100%										
	制動トランジスタ		内蔵										
適合安全規格			UL508C, C22.2No.14 (申請中), EN50178:1997										
保護構造 (IEC60529)			IP20 閉鎖形, UL open type										
冷却方式			自冷				ファン冷却						
EMC規格適合	雑音端子、放射雑音		Class 1A (EN55011:1998/A1:1999)							2nd Env. (EN61800-3:1996+A11:2000)			
	イミュニティ		2nd Env. (EN61800-3:1996/A11:2000)										
質量〔kg〕			0.7	0.7	0.8	0.9	2.4	2.4	2.9	5.1	5.3	10.3	11.3

■3相400Vシリーズ

項目			仕様								
形式 (FRN□□□E1E-4J)			0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
標準適用モータ〔kW〕(*1)			0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
出力定格	定格容量〔kVA〕(*2)		1.1	1.9	2.8	4.1	6.8	9.9	13	18	22
	電圧〔V〕(*3)		3相380～480V (AVR機能付)								
	定格電流〔A〕		1.5	2.5	3.7	5.5	9.0	13	18	24	30
	過負荷電流定格		定格出力電流の150% - 1min, 200% - 0.5s								
	定格周波数〔Hz〕		50, 60Hz								
入力電源	相数・電圧・周波数		3相380～480V, 50/60Hz								
	電圧・周波数許容変動		電圧:+10～−15% (相間アンバランス率:2%以内 (*7)) 周波数:+5～−5%								
	定格入力電流〔A〕(*8)	DCR付き	0.85	1.6	3.0	4.4	7.3	10.6	14.4	21.1	28.8
		DCRなし	1.7	3.1	5.9	8.2	13.0	17.3	23.2	33.0	43.8
	所要電源容量〔kVA〕(*5)		0.6	1.1	2.0	2.9	4.9	7.4	10	15	20
制動	制動トルク〔%〕(*6)		100		70	40		20			
	直流制動		制動開始周波数:0.1～60.0Hz, 制動時間:0.0～30.0s, 制動動作レベル:0～100%								
	制動トランジスタ		内蔵								
適合安全規格			UL508C, C22.2No.14 (申請中), EN50178:1997								
保護構造 (IEC60529)			IP20 閉鎖形, UL open type								
冷却方式			自冷		ファン冷却						
EMC規格適合	雑音端子、放射雑音		Class 1A (EN55011:1998/A1:1999)					2nd Env. (EN61800-3:1996+A11:2000)			
	イミュニティ		2nd Env. (EN61800-3:1996/A11:2000)								
質量〔kg〕			1.5	1.6	2.5	2.5	3.0	4.8	5.0	8.1	9.1

■単相200Vシリーズ

項目			仕様					
形式 (FRN□□□E1E-7J)			0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
標準適用モータ〔kW〕(*1)			0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
出力定格	定格容量〔kVA〕(*2)		0.30	0.57	1.1	1.9	3.0	4.1
	電圧〔V〕(*3)		3相200～240V (AVR機能付)					
	定格電流〔A〕(*4)		0.8 (0.7)	1.5 (1.4)	3.0 (2.5)	5.0 (4.2)	8.0 (7.0)	11 (10)
	過負荷電流定格		定格出力電流の150% - 1min, 200% - 0.5s					
	定格周波数〔Hz〕		50, 60Hz					
入力電源	相数・電圧・周波数		単相200～240V, 50/60Hz					
	電圧・周波数許容変動		電圧:+10～−10% 周波数:+5～−5%					
	定格入力電流〔A〕(*8)	DCR付き	1.1	2.0	3.5	6.4	11.6	17.5
		DCRなし	1.8	3.3	5.4	9.7	16.4	24.8
	所要電源容量〔kVA〕(*5)		0.3	0.4	0.7	1.3	2.4	3.5
制動	制動トルク〔%〕(*6)		150		100		70	40
	直流制動		制動開始周波数:0.1～60.0Hz, 制動時間:0.0～30.0s, 制動動作レベル:0～100%					
	制動トランジスタ		内蔵					
適合安全規格			UL508C, C22.2No.14 (申請中), EN50178:1997					
保護構造 (IEC60529)			IP20 開放形, UL open type				ファン冷却	
冷却方式			自冷					
EMC規格適合	雑音端子、放射雑音		Class 1A (EN55011:1998/A1:1999)					
	イミュニティ		2nd Env. (EN61800-3:1996/A11:2000)					
質量〔kg〕			0.7	0.7	0.8	1.3	2.5	3.0

(*1) 標準適用モータは, 富士電機の4極標準モータの場合を示します。
(*2) 定格容量は, 200V系列:220V定格/400V系列:440V定格の場合を示します。
(*3) 電源電圧より高い電圧は出力できません。
(*4) キャリア周波数 (機能コードF26) を3kHz以下に設定した場合を示します。キャリア周波数4kHz以上の場合の100%連続運転は ( ) 内の電流以下で使用してください。
(*5) 直流リアクトル (DCR) 適用時の値を示します。
(*6) モータ単体でAVR制御OFF時に60Hzより減速した場合の平均制動トルクの数値です。(モータの効率により変化します。)
(*7) 相間アンバランス率〔%〕= $\frac{\text{最大電圧〔V〕} - \text{最小電圧〔V〕}}{\text{3相平均電圧〔V〕}}$ × 67 (IEC61800-3参照) 2～3%のアンバランス率で使用の場合は交流リアクトル (ACR:オプション) を使用してください。
(*8) 電源容量が500kVA (インバータ容量が50kVAを超える場合は、インバータ容量の10倍) で, %X=5%の電源に接続した場合の試算値です。

仕様

●共通仕様

項目			詳細仕様	備考	関連機能コード
出力周波数	調整	最高出力周波数	25～400Hz可変設定		F03
		ベース（基底）周波数	25～400Hz可変設定		F04
		始動周波数	0.1～60.0Hz 可変設定,継続時間:0.0～10.0s		F23,F24
		キャリア周波数	0.75～15kHz可変設定 注意）インバータ保護のため，キャリア周波数が6kHz 以上の場合，周囲温度や出力電流の状況に応じてキャリア周波数が自動的に下がる場合があります。（自動低減停止機能あり） ・キャリア変調:キャリア周波数を分散させ，騒音を低減できます。	インバータを保護するため，周囲温度や出力電流の状況に応じてキャリア周波数が自動的に下がる場合があります。機能コードH98により保護動作をキャンセルすることもできます。	F26 F27 H98
	精度		・アナログ設定　:最高出力周波数の±0.2%以下（25±10℃） ・タッチパネル設定　:最高出力周波数の±0.01%以下（−10～+50℃）		
	設定分解能		・アナログ設定　:最高出力周波数の1/3000（0.02Hz/60Hz時，0.04Hz/120Hz時） ・タッチパネル設定　:0.01Hz（99.99Hz以下），0.1Hz（100.0Hz以上） ・リンク運転　:次の2種類から選択できます。 ・最高出力周波数の1/20000（0.003Hz/60Hz時，0.006Hz/120Hz時） ・0.01Hz（固定）	▲，▼ キーによる設定の場合です。	
制御	制御方式		・V/f制御　・ダイナミックトルクベクトル制御（磁束推定付）　・V/f制御（センサ付・PGインタフェースカード（オプション）搭載時）		
	電圧/周波数特性	200V 系	ベース（基底）周波数，最高出力周波数共通で 80～240V 設定可能です。 AVR 制御のON/OFF の選択ができます。		F03～F06
			折れ線V/ f 設定（2点）:任意の電圧（0～240V），周波数（0～400Hz）を設定可能です。		H50～H53
		400V 系	ベース（基底）周波数，最高出力周波数共通で 160～500V 設定可能です。 AVR 制御のON/OFF の選択ができます。		F03～F06
			折れ線V/ f 設定（2点）:任意の電圧（0～500V），周波数（0～400Hz）を設定可能です。		H50～H53
	トルクブースト		・自動トルクブースト（定トルク負荷用） ・手動トルクブースト:任意のトルクブースト値（0.0～20.0%）を設定可能です。 ・適用負荷の選択ができます。（定トルク負荷用，2乗低減トルク負荷用）		F09, F37
	始動トルク		200%以上（0.5Hz時,滑り補償および自動トルクブースト動作時）		H68, F37
	運転・停止	キー操作	RUN，STOP キーによる運転（正転，逆転）停止	タッチパネル（標準搭載）	F02
			FWD／REV，STOP キーによる運転・停止	多機能タッチパネル（オプション）	F02
		外部信号（ディジタル入力・7点）	:正転（逆転）運転・停止指令〔3-ワイヤ運転可能〕,フリーラン指令,外部アラーム，異常リセットなど。		E01～E05 E98, E99
		リンク運転	:RS-485通信およびフィールドバス通信（オプション）による運転		H30, y98
		運転指令切換え	:リンク切換え，通信とインバータ本体（タッチパネルまたは外部信号）の切換え		
	周波数設定	キー操作	:▲，▼ キーにより設定できます。	データ保護機能付き	F01, C30
		外部ボリューム	:可変抵抗器（1～5kΩ1/2W）により設定できます。	アナログ入力端子13, 12, 11に接続します。 可変抵抗器は別途必要になります。	
		アナログ入力	外部からの電圧，電流入力により設定できます。 ・DC0～±10V（DC0～±5V）/0～±100%（端子12，C1（V2）） ・DC4～20mA/0～100%（端子C1）	・DC0～+5Vはアナログ入力ゲイン設定変更（200%）による。DC+1～+5Vもバイアス・アナログ入力ゲインにて調整できます。 ・端子C1に電圧入力（端子V2）することもできます。	F18, C50, C32～C34, C37～C39, C42～C44
		多段周波数選択	:最大16段（0～15段）まで選択できます。		C05～C19
		UP/DOWN運転	:ディジタル入力信号がONしている間，周波数を上昇・下降させます。		F01, C30
		リンク運転	:RS-485通信およびフィールドバス通信（オプション）により設定できます。		H30, y98
		周波数設定切換	:2種類の周波数設定を外部信号（ディジタル入力）より切換えができます。 通信からの周波数設定,多段周波数設定への切換えも可能です。		F01, C30
		周波数補助設定	:端子12入力，端子C1入力（端子V2入力）を周波数補助設定として，主設定に対して加算することができます		E61～E63
		逆動作	:ディジタル入力信号および機能コード設定により正動作／逆動作の設定および切換えができます。 ・DC+10～0V/0～100%（端子12，C1（V2）） ・DC20～4mA/0～100%（端子C1）		C53
		パルス列入力	:30kHz（max.）/最高出力周波数	PGフィードバックカード（オプション）搭載時	
	加速・減速時間		0.00～3600s ※0.00sに設定すると,加速時間または減速時間の設定は個別にキャンセルとなり，外部信号によるパターンで加速または減速します。		F07,F08
			加速・減速時間を独立して2種類設定でき,ディジタル信号（1点）により選択することができます。		E10,E11
		（曲線）	下記の4種類の中から加減速の種類を選択できます。 ・直線加減速　・S字加減速（弱め）　・S字加減速（強め）　・曲線加減速		H07
			運転指令OFFにて，フリーランによる減速停止を行うことができます。		H11
	周波数リミッタ（上限・下限周波数）		上限周波数,下限周波数の設定ができます。（設定範囲:0～400Hz）	設定周波数が下限周波数以下で，下限周波数で運転継続または停止動作を選択できます。	F15, F16 H63
	バイアス		周波数設定およびPID指令のバイアス値を0～±100%の範囲で個別に設定できます。		F18, C50～C52
	ゲイン		アナログ入力のゲインを0～200%の範囲で設定できます。	電圧信号（端子12，C1（V2））と電流信号（端子C1）を個別に設定することができます。	C32, C34, C37 C39, C42, C44
	ジャンプ周波数		動作点（3点）と，その3点に共通したジャンプ幅（0～30.0Hz）を設定することができます。		C01～C04
	タイマ運転		タッチパネルから設定した時間で運転・停止します。（1サイクル運転）		C21
	ジョギング運転		・ディジタル入力信号またはタッチパネルから運転できます。 ・専用の加減速時間（共通）が設定できます。 ・ジョギング周波数:0.00～400.0Hz		H54 C20
	瞬時停電時再始動		・復電時にモータを停止させることなくインバータを再始動します。 ・「運転継続モード」を選択すれば出力周波数を僅かに下げながら電源の回復を待つ制御を行います。 ・復電時に0Hz起動・瞬時停電前の周波数からの起動・設定された周波数からの起動を選択できます。 ・再始動時,モータの回転速度をサーチして再始動できます。		F14 H13～H16 H92, H93
	トルク制限		・あらかじめ設定した制限値以下に出力トルクを抑制して運転します。 ・ディジタル入力信号で,第2トルク制限値へ切換可能です。 ・トルク制限1/2の切換時,ソフトスタート（フィルタ機能）することができます。		F40, F41 E16, E17 H76
	電流制限		あらかじめ設定した制限値以下に電流を抑制して運転します。		F43, F44
	滑り補償制御		・負荷に応じた速度の低下を補償し,安定運転を行います。 ・時定数変更可,加減速中有効/無効,定出力範囲にて滑り補償有効/無効切換えできます。		H68 P09～P12
	ドループ制御		負荷トルクに応じて，速度を低下させる制御を行います。		H28

●共通仕様

項目		詳細仕様	備考	関連機能コード
制御	PID制御	プロセス用PID調節器制御およびダンサ制御ができます。 ■プロセス指令 ・キー操作（ ▲, ▼ キー） :0～100% ・アナログ入力（端子12, C1（V2）） :DC0～±10V/0～±100% ・アナログ入力（端子C1） :DC4～20mA/0～100% ・UP/DOWN（ディジタル入力） :0～100% ・通信（RS-485、バスオプション） :0～20,000/0～100% ■フィードバック値 ・アナログ入力（端子12, C1（V2）） :DC0～±10V/0～±100% ・アナログ入力（端子C1） :DC4～20mA/0～100% ■付属機能 ・警報出力（絶対値警報・偏差警報） ・正動作/逆動作切換え ・PID出力リミッタ ・アンチリセットワインドアップ機能 ・積分リセット/ホールド		E61～E63 J01～J06 J10～J19
		・速度制御（滑り補償, A, B相／B相）	PGインタフェース搭載	
	拾込み	起動前に, モータの回転速度をサーチし, 空転中のモータを停止せずに引き入れます。		H09,H13,H17
	回生回避制御	減速時にトルク演算値がインバータ内部に設定しているレベル以上になると, 出力周波数を自動的に制御し, 減速時間を自動的に延長し, 0U トリップを回避します。	負荷の条件によってはトリップする場合があります。	H69,F08
	減速特性	減速時にモータのロスを増加させ, インバータに回生される負荷エネルギーを低減し, 0U トリップを回避します。		H71
	自動省エネルギー運転	一定速度時にモータ損失とインバータ損失の総和が最小となるように出力電圧を制御します。		F37,F09
	過負荷回避制御	周囲温度, 使用頻度, モータ負荷などの上昇により, インバータが過負荷保護動作しないように自動的に出力周波数を低減させトリップの回避動作を行います。		H70
	オートチューニング	モータの定数を自動的にチューニングします。	モータの回転するモードと回転しないモードが選択できます。	P04
	冷却ファンON-OFF制御	インバータの内部温度を検出し温度が低い時に冷却ファンを停止します。	トランジスタ出力信号として外部に出力ができます。	H06
	第2モータ設定	・1台のインバータで,2台のモータを切換えて,使用可能（運転中切換不可）第2モータのデータとしては,ベース（基底）周波数,定格電流,トルクブースト,電子サーマル・滑り補償などが設定できます。 ・第2モータの定数を内部に設定できます。（オートチューニング可）		
	ユニバーサルDI	設定された端子に,任意接続された外部のディジタル信号の有無を,上位コントローラに伝達できます。		
	ユニバーサルAO	上位のコントローラからの任意の出力を端子FMから出力することができます。		
	速度制御	パルスエンコーダによりモータの回転数を検出し,速度制御を行います。	PGインタフェースカード搭載時	
	位置決め機能	停止点までのパルス数,減速点などをセットすることで,1プログラムのみ運転できます。	PGインタフェースカード搭載時	
	回転方向制限	逆転防止・正転防止から選択できます。		
表示	運転・停止中	・速度モニタ・出力電流〔A〕・出力電圧〔V〕・トルク演算値・消費電力〔kW〕・PID指令値・PIDフィードバック値・PID出力・負荷率・モータ出力・タイマ運転用時間〔s〕 ◆速度モニタは以下の中から選択して表示できます。 設定周波数〔Hz〕・出力周波数1（滑り補償前）〔Hz〕・出力周波数2（滑り補償後）〔Hz〕 モータ回転速度（設定値）〔r/min〕・モータ回転速度〔r/min〕 負荷回転速度（設定値）〔r/min〕・負荷回転速度〔r/min〕 ライン速度（設定値）〔m/min〕・ライン速度〔m/min〕 定寸送り時間（設定値）〔min〕・定寸送り時間〔min〕		E43 E48
	寿命予報	主回路コンデンサ,プリント板コンデンサ,冷却ファンを停止します。	トランジスタ出力信号として外部に出力ができます。	
	累積運転時間	モータの累積運転時間, インバータの累積運転時間, 積算電力量を表示できます。		
	I/Oチェック	インバータの入出力信号の状態を表示します。		
	電力モニタ	消費電力（瞬時）,積算電力量,電気料金（積算電力量×表示係数）		
	トリップ時	トリップ要因を「コード」で表示します。 ・0C 1（過電流:加速中） ・0C2（過電流:減速中） ・0C3（過電流:一定速運転中） ・L in（入力欠相） ・LU（不足電圧） ・OPL（出力欠相） ・0U 1（過電圧:加速中） ・0U2（過電圧:減速中） ・0U3（過電圧:一定速運転中） ・0H 1（冷却フィン過熱） ・0H2（外部アラーム） ・0H4（モータ保護（PTCサーミスタ）） ・0L 1（モータ1過負荷） ・0L2（モータ2過負荷） ・0LU（インバータ過負荷） ・dbH（制動抵抗器過熱） ・PG（PG断線） ・Er 1（メモリエラー） ・Er2（タッチパネル通信エラー） ・Er 3（CPUエラー） ・Er 4（オプション通信エラー） ・Er 5（オプションエラー） ・Er6（運転動作エラー） ・Er 7（チューニングエラー） ・Er8（RS-485通信エラー） ・ErF（不足電圧時データセーブエラー） ・ErP（RS-485通信エラー（オプション）） ・ErH（電源LSIエラー） ・Err（模擬故障）		
	運転中・トリップ時	トリップ履歴 過去4回まで保存・表示。詳細内容についても過去4回まで保存し表示します。		E52
保護	過電流保護	過負荷による過電流に対して, インバータを停止します。		
	短絡保護	出力回路の短絡による過電流に対して,インバータを停止します。		
	地絡保護	出力回路の地絡（初期地絡のみ）による過電流に対して始動時のみ保護し, インバータを停止します。		
	過電圧保護	直流中間回路電圧の過大を検出して, インバータを停止します。 誤って, 著しく大きな入力電圧が印加された場合は保護できません。	3相および単相200V/DC400V 3相400V/DC800V	
	不足電圧保護	直流中間回路電圧の低下を検出して,インバータを停止します。	3相および単相200V/DC200V 3相400V/DC400V	F14
	入力欠相保護	入力側の欠相検知し,インバータを停止します。	機能コードH98により保護動作をキャンセルすることもできます。	H98
	出力欠相保護	始動時ならびに運転中の出力配線の欠相を検出してインバータを停止します。	機能コードH98により保護動作をキャンセルすることもできます。	H98
	過熱保護	冷却ファンの故障と過負荷に対して, 冷却フィンの温度を検出して, インバータを停止します。		H43
		制動抵抗用電子サーマル機能の設定により, 制動抵抗の過熱を保護します。		
	過負荷保護	出力電流と内部の温度検出により, IGBT内部の温度を計算し, 保護レベルを超えた場合, インバータを停止します。		
	外部アラーム入力	ディジタル入力（THR）により,インバータをアラーム停止します。		
	モータ保護 電子サーマル	電子サーマル機能の設定によりインバータを停止し, モータを保護します。 全周波数範囲で汎用モータ・インバータモータを保護します。第2 モータも保護可能です。 （動作レベルおよび熱時定数（0.5～75.0 分）を設定可能です。）	熱時定数を0.5～75.0分の間で調整できます。	F10～F12, P99
	モータ保護 PTCサーミスタ	PTCサーミスタによりインバータを停止し, モータを保護します。 端子C1, 11 間にPTC サーミスタを接続し, 制御プリント板上のスイッチおよび機能コードを設定します。		H26, H27
	モータ保護 過負荷予報	電子サーマルにてインバータを停止させる前に, あらかじめ設定したレベルで予報信号を出力できます。		F10, F12, E34, E35, P99
	メモリーエラー	電源投入時, データ書込み時にデータのチェックを行い, メモリの異常を検出し, インバータを停止します。		
	タッチパネル通信エラー	タッチパネルおよび多機能タッチパネルを使用し, タッチパネルからの運転指令を受け付けるモード時, インバータ本体との通信異常を検出し, インバータを停止します。		
	CPU エラー	ノイズなどによるCPU の異常を検出し, インバータを停止します。		
	オプション通信エラー	オプションを使用時, インバータ本体との通信異常を検出し, インバータを停止します。		
	オプションエラー	オプションを使用時, オプション側にて異常を検出し, インバータを停止します。		

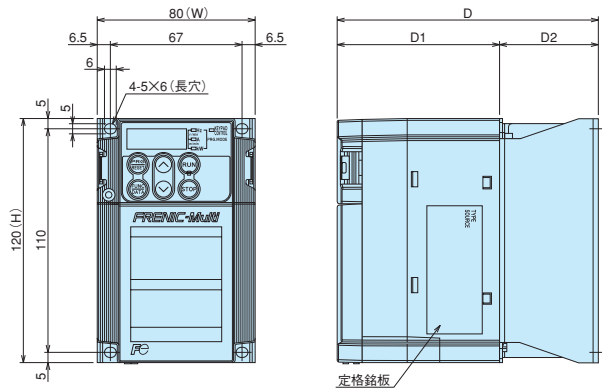
仕様

保護	運転動作エラー	STOP キー優先	運転指令を端子台または通信経由で与える状態でも，タッチパネルのSTOPキーを押すと，強制的に停止し，停止後 Er6 を表示します。		
		スタートチェック	以下の状態変化時，運転指令が入力されていると，運転を禁止し，Er6 を表示します。 ・電源投入時 ・アラーム解除時 ・リンク運転からの運転指令方法の切換え時		
	チューニングエラー	モータ定数チューニング時，チューニング失敗，中断，チューニング結果の異常を検出した場合，インバータを停止します。			
	RS-485 通信エラー（ch1）	タッチパネル接続口のRS-485 をネットワークとして使用する場合，インバータ本体との通信異常を検出し，インバータを停止します。			
	不足電圧時データセーブエラー	不足電圧保護が動作した時，データの退避が正常にできなかった場合にエラー表示します。			
	RS-485 通信エラー（オプション）	オプションのRS-485 をネットワークとして使用する場合，インバータ本体との通信異常を検出し，インバータを停止します。			
	ハードウェアエラー	コネクタの接続不良などのハードウェア異常を検出し，アラームを出力します。			
	ストール防止	加速，一定速運転中に出力電流が制限値を超えると出力周波数を低減し，過電流トリップを回避します。			H12
	瞬時停電保護	・15ms以上の瞬時停電が発生した場合は，保護機能（インバータを停止）が動作します。 ・瞬時停電再始動を選択した場合は，設定された時間以内の電圧復帰に対して再始動します。			H13～H16 F14
	一括アラーム出力	・インバータがアラーム停止したとき、リレー信号を出力します。 ・PRG/RESET キーもしくはディジタル入力信号（RST）により、アラーム停止状態を解除します。			
	リトライ	トリップにより停止したときに自動的にリセットして再始動することができます。		リトライの回数とリセットまでの待ち時間の設定ができます。	H04，H05
	サージ保護	主回路電源線とアース間に侵入するサージ電圧に対してインバータを保護します。			
	指令ロス検出	周波数指令の喪失（断線等）を検出して警報を出力し，設定された周波数（検出前の周波数に対する割合で設定）で運転を継続します。			E65
環境	使用場所	屋内，腐蝕性ガス，可燃性ガス，塵埃，オイルミスト，蒸気，水滴が無いこと。（汚染度2（IEC60664-1）） 直射日光の無いこと。			
	周囲温度	−10～＋50℃		横方向密着取付けの場合は−10～40℃となります。	
	周囲湿度	5～95%RH（結露の無いこと。）			
	標高	1000m以下　　出力低減なし 1000m超過～3000m以下　　出力低減あり 1000m超過～1500m以下：0.97、1500m超過～2000m以下：0.95 2000m超過～2500m以下：0.91、2500m超過～3000m以下：0.88		※2,000［m］を超える場合は，低電圧指令適合条件としてインタフェース回路は，主電源と絶縁分離してください。	
	振動	3mm（振幅）：2～9Hz未満，9.8m/s²：9～20Hz未満，2m/s²：20～55Hz未満，1m/s²：55～200Hz未満			
	保存 周囲温度	−25～＋65℃			
	保存 周囲湿度	5～95%RH（結露の無いこと）			

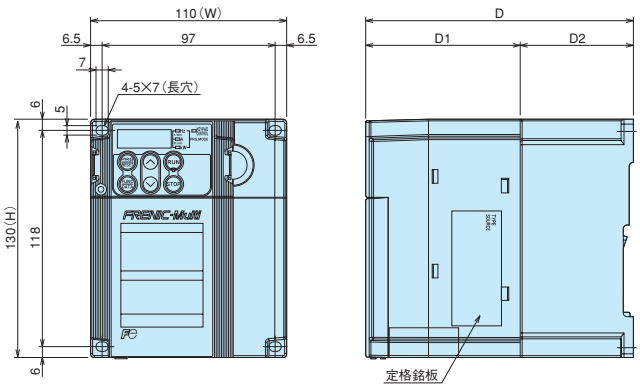
外形寸法図

●インバータ本体 標準形 注1)

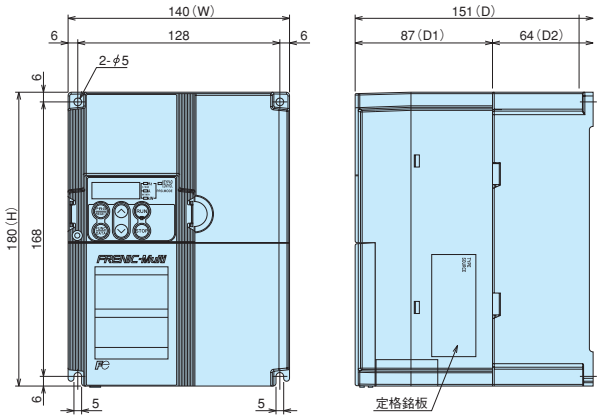
図A



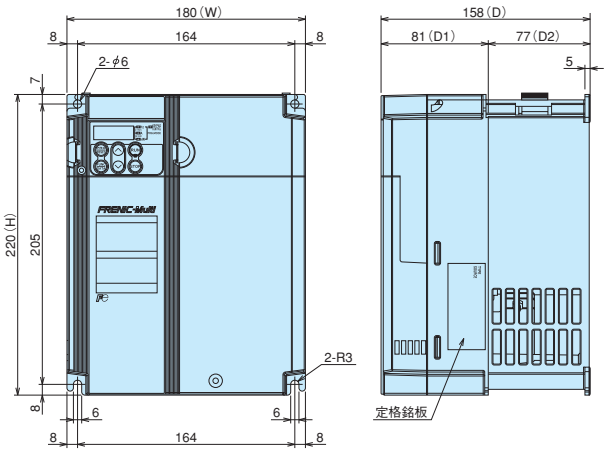
図B



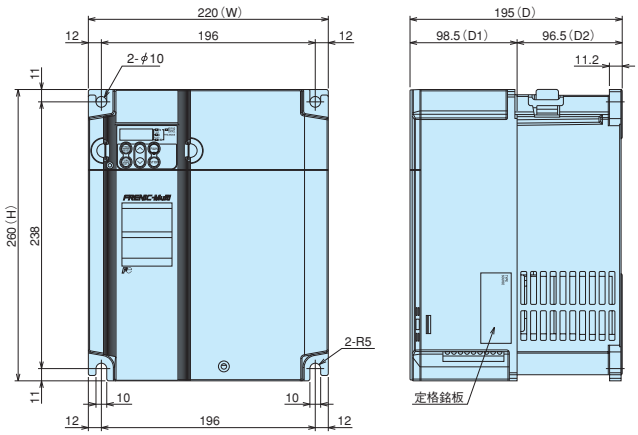
図C



図D



図E



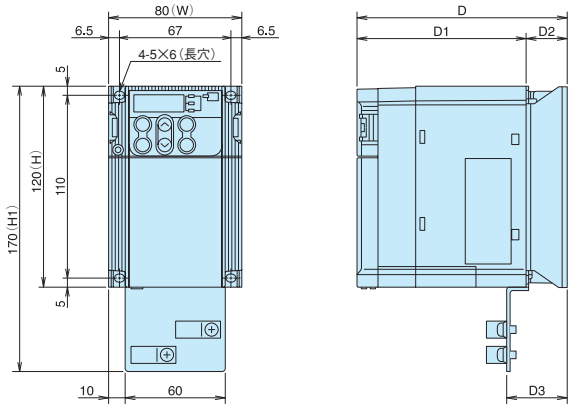
電源電圧	インバータ形式	図	寸法 (mm)				
			W	H	D	D1	D2
3相200V	FRN0.1E1S-2J**	A	80	120	92	82	10
	FRN0.2E1S-2J**						
	FRN0.4E1S-2J**				107		25
	FRN0.75E1S-2J**				132		50
	FRN1.5E1S-2J**	B	110	130	150	86	64
	FRN2.2E1S-2J**						
	FRN3.7E1S-2J**	C	140	180	151	87	64
	FRN5.5E1S-2J**	D	180	220	158	81	77
	FRN7.5E1S-2J**						
	FRN11E1S-2J**	E	220	260	195	98.5	96.5
	FRN15E1S-2J**						
3相400V	FRN0.4E1S-4J**	B	110	130	126	86	40
	FRN0.75E1S-4J**				150		64
	FRN1.5E1S-4J**						
	FRN2.2E1S-4J**						
	FRN3.7E1S-4J**	C	140	180	151	87	64
	FRN5.5E1S-4J**	D	180	220	158	81	77
	FRN7.5E1S-4J**						
	FRN11E1S-4J**	E	220	260	195	98.5	96.5
	FRN15E1S-4J**						
単相200V	FRN0.1E1S-7J**	A	80	120	112	102	10
	FRN0.2E1S-7J**						
	FRN0.4E1S-7J**				127		25
	FRN0.75E1S-7J**				152		50
	FRN1.5E1S-7J**	B	110	130	160	96	64
	FRN2.2E1S-7J**	C	140	180	151	87	64

注1) PGインタフェース内蔵形及びRS-485通信カード内蔵形は標準形と同寸法になります。
形式末尾の**には仕様により英数字が入ります。 **:なし (標準), 1P (PGインタフェースカード内蔵形), 12 (RS-485通信カード内蔵形)

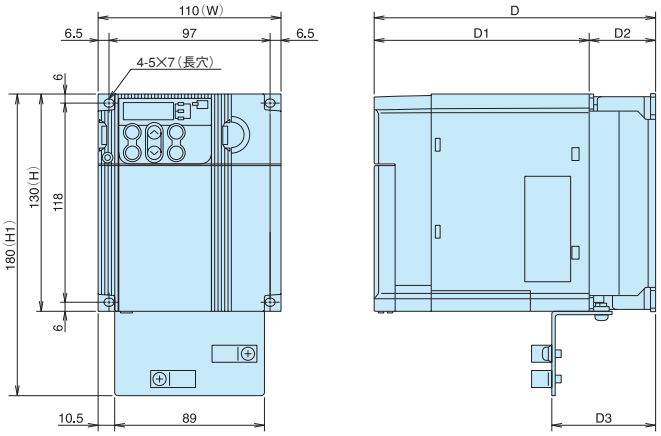
外形寸法図

●インバータ本体 EMCフィルター体形（準標準仕様）

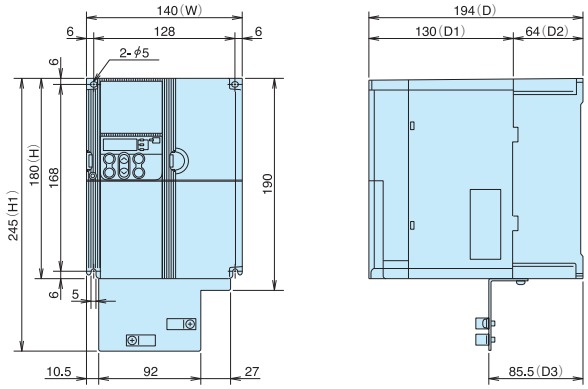
図F



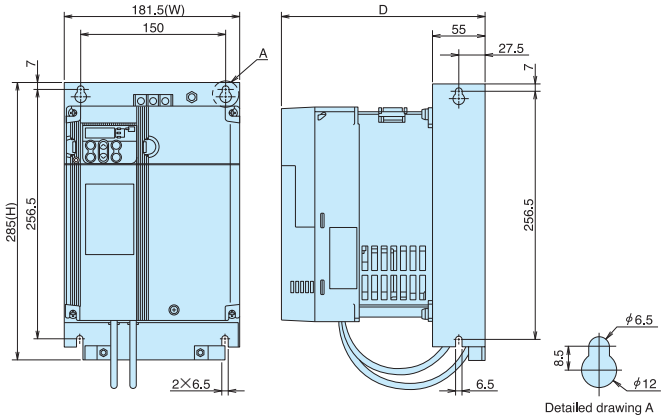
図G



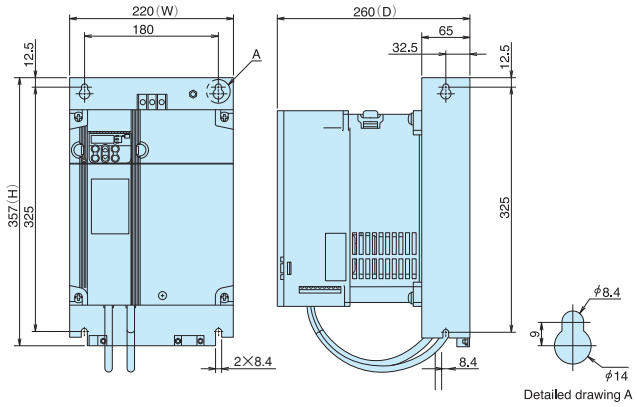
図H



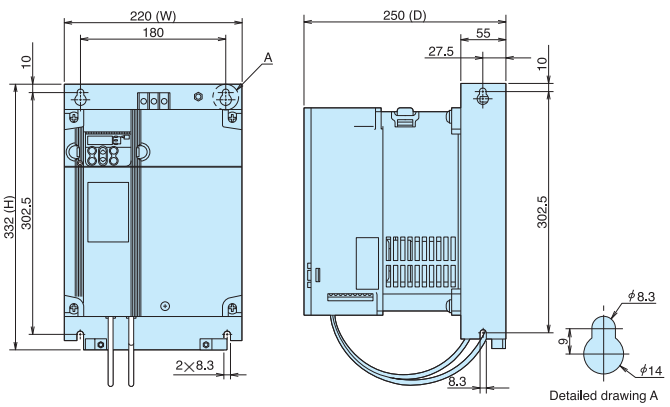
図I



図J



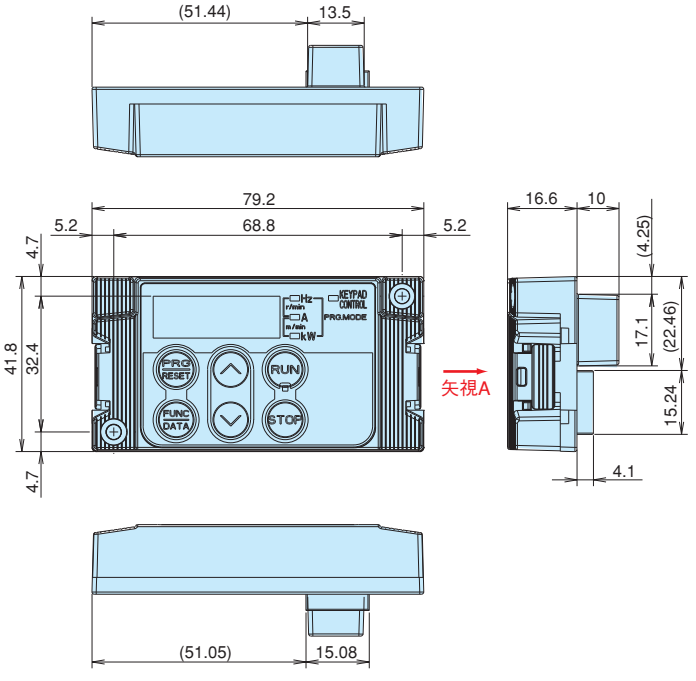
図K



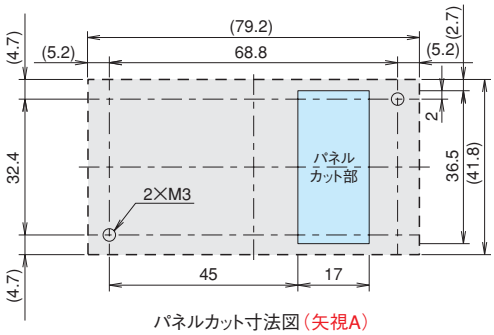
電源電圧	インバータ形式	図	寸法(mm)						
			W	H	H1	D	D1	D2	D3
3相200V	FRN0.1E1E-2J**	F	80	120	170	112	102	10	21.2
	FRN0.2E1E-2J**								
	FRN0.4E1E-2J**					127		25	36.2
	FRN0.75E1E-2J**					152		50	61.2
	FRN1.5E1E-2J**	H	140	180	245	194	130	64	85.5
	FRN2.2E1E-2J**								
	FRN3.7E1E-2J**								
	FRN5.5E1E-2J**	I	181.5	285	—	213	—	—	—
	FRN7.5E1E-2J**								
	FRN11E1E-2J**	J	220	357	—	260	—	—	—
	FRN15E1E-2J**								
3相400V	FRN0.4E1E-4J**	G	110	130	180	169	129	40	61.5
	FRN0.75E1E-4J**					193		64	85.5
	FRN1.5E1E-4J**	H	140	180	245	194	130	64	85.5
	FRN2.2E1E-4J**								
	FRN3.7E1E-4J**								
	FRN5.5E1E-4J**	I	181.5	285	—	208	—	—	—
	FRN7.5E1E-4J**								
	FRN11E1E-4J**	K	220	332	—	250	—	—	—
	FRN15E1E-4J**								
単相200V	FRN0.1E1E-7J**	F	80	120	170	112	102	10	21.2
	FRN0.2E1E-7J**								
	FRN0.4E1E-7J**					127		25	36.2
	FRN0.75E1E-7J**	G	110	130	180	150	110	40	55.2
	FRN1.5E1E-7J**	H	140	180	245	194	130	64	85.5
	FRN2.2E1E-7J**								

注1）PGインタフェース内蔵形及びRS-485通信カード内蔵形は標準形と同寸法になります。
注2）形式末尾の**には仕様により英数字が入ります。　**:なし（標準）、1P（PGインタフェースカード内蔵形）、12（RS-485通信カード内蔵形）

●タッチパネル（TP-M1）



※同梱している裏カバー装着時の寸法です。



パネルカット寸法図（矢視A）